



TITLE:

マカク, 類人猿, ヒト乳児の姿勢および知覚運動機能の発達(Ⅲ 共同利用研究 2.研究成果)

AUTHOR(S):

田中, 昌人; 竹島, 秀子

CITATION:

田中, 昌人 ...[et al]. マカク, 類人猿, ヒト乳児の姿勢および知覚運動機能の発達(Ⅲ 共同利用研究 2.研究成果). 霊長類研究所年報 1985, 15: 46-47

ISSUE DATE:

1985-10-30

URL:

<http://hdl.handle.net/2433/163553>

RIGHT:

霊長類における初期親子関係の種間比較

根ヶ山光一（阪大・人間科学）

子の成長に従って、親子関係は相互独立性を強めてゆく。本研究は、親子関係、特に母子関係の種間比較を通じて、その過程における具体的な母子の相互作用の機能を究明しようとするものである。観察はマカクを中心に、飼育下の12種31対の母子を対象に、生後1年間行われた。

母子関係の特徴づけるいくつかの行動目録をもとに行った主成分分析の結果から、マカクは全般的に、母親からの子に対する行動規制的傾向が強いという特徴が抽出された。

マカクに関しては6種が観察対象とされたが、母子の分離過程を両者間の距離でみた場合、分離の相対的に早いもの（カニクイザル、ボンネットザル）と遅いもの（タイワンザル、ニホンザル、ベニガオザル、バーバリーエイブ）に分けることができた。また、母子間にみられる行動の発現頻度の推移をみると、母親による「抱き」や子による「しがみつき」のように初期に多発し急速に減少するタイプと、母親から子への「毛づくろい」、「抑止行動」、「反発的行動」のように生後しばらくの間増加した後に減少を示すタイプが区別できた。母子分離が速やかに進行する種は、両タイプの行動とも発現頻度が少なく、母子のかかわりの淡泊さが特徴的であった。なお、諸行動の発現頻度の推移曲線の比較から、母子の分離に最も強く対応する行動は、子の母へのしがみつきであることが明らかになった。分離過程の早遅に集約される母子関係の種差は、生後2カ月目から顕著になり、5カ月目以後再び減少することが示された。そのような母子関係の様態における種差は、それぞれの種としての体格の大小、あるいは母子をとりまく社会的環境の特性などとも深い関係をもつことが明らかになった。すなわち、それらの諸知見は、彼らの繁殖様式における種差として相互に有機的に関連づけられ、包括的に理解されうるものであることが示唆された。

マカク類の成長パターン比較

浜田 穰（日本モンキーセンター）

ヒトの成長・発達の特徴を浮き彫りにす

るために、マカクにおける成長・発達の詳細を研究してきているが、今回、縦断的データに基き項目ごとの変異性、項目間の相関性等を検討し、個体差・性差・種差がどのように出現するか考察した。マカク内での比較の主としたが、類人猿の初期成長データもいくつか集積されたので、マカクとの比較も併わせて行った。

分析に用いた成長項目は、前胴長・大腿長・足長・頭長・頬骨弓幅の5つで、これらは以前の分析から身体各部の成長パターンの変異のおおよそ全幅を覆っていると考えられるものである。前年度の共同利用研究で検討したRVSスコア（手と手首の小骨の発達程度）および歯スコアの2つの発達項目も分析に加えた。項目ごとの年齢変化をパラメータ化するために、成長方程式として、 $y = a \cdot \ln(x+1) + bx + c$ （ y はサイズまたはスコア、 x は月令）を採用した。縦断的データは最小二乗法によって、 a b c の3つのパラメータに縮約される。従って個体ごとには21のパラメータが計算された。

64頭のマカクのパラメータを主成分分析法で分析すると、歯スコアと頭長の2項目は他の5項目と異った因子負荷量を持つこと、RVSスコアは足長に近い負荷量を示すことが明らかとなった。成分スコアはヤクザルが他のマカクとかけ離れているが、ニホンザルの特殊性は顕著ではない。類人猿のパラメータをマカクにおける統計量で標準化すると、 a と b はRVSスコアの a を除いては±1 sd内に納まるが、 c は成長項目ではプラスに発達項目ではマイナスにそれぞれ大きく偏異していることが明らかになった。発達項目の特殊性は以上のように系統関係の遠いものの間に、顕著に見出され、これが成体までの成長期間の長短を律していると考えられる。

マカク、類人猿、ヒト乳児の姿勢および知覚運動機能の発達

田中昌人・竹島秀子（京大・教育）

チンパンジー、オランウータン、ヒト乳児を対象に同様の手法による行動観察を実施し、生後1年間の姿勢および知覚運動機能の発達を比較した。マカクについては昨年度までの研究で資料を得た。対象：チンパンジー1頭（メス、1983年12月7

日生), オランウータン1頭(メス, 1983年12月10日生), ヒト2名(男1, 1983年10月30日生, 女1, 1983年11月19日生)。隔週20~27回観察。

方法: ①ボイタ法による誘発手技を中心とした姿勢反応検査(11試行), ②ヒト乳児で標準化された知覚運動機能に関する発達調査(「子どもの発達と診断」田中ら, 大月書店)の実施。

結果と考察: 姿勢反応は, チンパンジー, オランウータン, ヒトにおいても, すでにマカクで見出したと同様の変化があった。すなわち, 四肢屈曲(支持反応未出現), 上肢伸展(上肢による身体支持)の段階を経て, 下肢伸展(上下肢による身体支持)の段階へと順序的に変化した。また, 類人猿, ヒトでは四肢屈曲の段階はさらに a. 全身の屈曲および b. 体幹伸展の時期に区分された。姿勢反応の各段階における知覚運動機能の特徴をみると, 類人猿のばあい, 四肢屈曲の段階に注視や追視が可能になる。上肢伸展の段階になると, 到達行動やモノの把握がはじまる。下肢伸展の段階では, 両手の同時使用や操作における目と手の協応, 示指の使用など対象操作行動が複雑かつ巧緻になり, ヒトと類似の行動型が多く出現する。ヒトでは四肢屈曲の段階でモノの把握や目と手の協応がはじまる。しかし, 到達行動は上肢伸展の段階にならないと出現せず, マカクもふくめ, 姿勢反応の各段階と出現する対象操作行動との関係には系統発生的な類似がみとめられた。また, ヒトでは下肢伸展の後期にいれる, おく, つむなど, 定位的調整がはじまる。オランウータンではモノにモノをおしつける行動, チンパンジー, ニホンザルでは壁にモノをこすりつける行動がみられた。

課 題 8

ニホンザル体毛の地域差についての研究

稲垣晴久(日本モンキーセンター)

体毛は哺乳類=恒温動物にみられる大きな特徴であり, 外界と動物の体との間に空気の層をつくることで熱交換を防ぎ, 体温の恒常性の維持に大きな役割を果たしている。本研究は, そのニホンザルの体毛の地域差を形態学的に明らかにし, 幅広い生息環境に適応している, ニホンザルという種の特徴を明らかにすることを目的とする。

現在, 全国各地に生息するニホンザルから, 皮ふの一部と体毛の収集及びその形態学的研究を進めており, 本年度は高崎山と関東地方に生息するニホンザルの集団から材料の収集をおこなった。

これにより, 現在までに材料の収集ができた地域は, 皮ふについては8地域, 体毛については13地域となった。

これらの材料に関しては, まだ分析の途中であるが, これまでに得られた長さ・密度のデータをアダルトのものについてのみ比較してみると,

1. 毛の長さ(背部体毛の60~100本の平均値)
地獄谷=63.6 mm (n=11) > 下北=59.0 (n=5) > 波勝=51.9 mm (n=2) > 日吉町=51.5 mm (n=5) > 宮島=51.0 mm (n=3) > 高崎山=41.8 mm (n=4)

2. 毛の密度(本数/1 cmサークルの皮ふ)
下北=1028.9 (n=12) > 関東=876 (n=4) > 高崎山=855.7 (n=7) > 波勝=793.5 (n=4) > 宮島=745 (n=4) > 大堂=641.5 (n=2)

という結果になった。この結果は, ニホンザルの毛の長さについては“Cline”が認められることを示唆するものであった。しかし体毛密度については, 下北のもので高く, 大堂のもので低い値が認められたものの, 高崎山のサルが比較的高い値を示しており, その解明が今後の課題として残された。

骨標本の計測によるニホンザルの地理的変異

黒田末寿(京大・理)

ニホンザルの地理的変異を明らかにするために房総半島(B), 京都府北部(K), 小豆島(S), 高崎山(T), 屋久島(Y)由来の骨標本を主な対象として, ①頭蓋骨の計測, ②頭蓋骨の非計測的変異形質, ③長骨の計測をおこなってきた。①の結果は58年度共同利用研究報告に述べたが, B集団の特殊化が始まった時期を明らかにするために房総出土の縄文時代早期, 後期のニホンザルの下顎骨と比較した。これによると, 縄文時代のサルはK, Tの非特殊化集団のB集団との中間に位置し, B集団の特殊化の開始は縄文時代からあまり逆のほらないことがわかった。

②の出現頻度は各集団で大きな片寄りが現られ,